AUS DER UNIVERSITÄTS-KINDERKLINIK ZU FREIBURG I. BR.
(DIREKTOR: PROF. DR. SALGE)

SCHWANKUNGEN IM EIWEISSGEHALT UND IN DER LEITFÄHIGKEIT BEIM SÄUGLINGSBLUTE

SONDERABDRUCK AUS BAND VIII, HEFT 1
ZEITSCHRIFT FÜR KINDERHEILKUNDE

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER
MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE
VORGELEGT DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT
ZU
FREIBURG IM BREISGAU

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

VON

OTTO HAGNER
MEDIZINALPRAKTIKANT AUS FREIBURG I. BR.

VERLAGSBUCHHANDLUNG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN
1913

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Freiburg i. Br.

Dekan:	Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Hoche	Prof. Dr. Noeggerath

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig

MEINEN LIEBEN ELTERN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545315_0039

Der Kampf ums Dasein gestaltet sich bekanntlich für den Säugling der ersten Lebensmonate ungleich schwieriger als für den Erwachsenen. Dies erhellt vor allem aus dem Ergebnis der pädiatrischen Forschung der beiden letzten Jahrzehnte, die insbesondere die Mängel und Unfertigkeiten des jugendlichen Organismus zu dieser Zeit klargestellt, jedoch auch die große, vom Säugling zu bewältigende, physiologisch notwendige Stoffwechselarbeit genügend betont hat.

Durchgehend weisen die einschlägigen Untersuchungen auf die gesteigerten Anforderungen an den Säuglingsorganismus durch die mannigfaltigen Aufgaben, welche unstreitig größer sind als beim älteren Individuum, hin. Der Fähigkeit des Kindes, diesen größeren Ansprüchen zu genügen, sind, wie die Erfahrung lehrt, recht enge Grenzen gezogen, zumal da eine für den Organismus des Erwachsenen unwesentliche Störung für den infantilen Organismus hinreicht, um die Gesundheit, ja sogar das Leben in Frage zu stellen. Die einzelnen Stoffwechselfaktoren befinden sich eben beim Neugeborenen im labilen Gleichgewicht. Hierbei hängt das leichtere oder weniger leichte Versagen der einzelnen Stoffwechselfunktionen, die eine unzulängliche Vorbereitung für die an sie herantretenden Aufgaben aufweisen, von der Konstitution des Säuglings ab, d. h. von der Anpassungsfähigkeit des Organismus an die Anforderungen des Lebens.

Czerny hob schon bei der Aufstellung seiner Lehre von der exsudativen Diathese diese den einzelnen Individuen in verschiedenem Maße zukommende Eigenart hervor unter Hinweis auf die durch das konstitutionelle Moment bedingte Beeinflussung des Ernährungsergebnisses[1]).

[1]) Czerny, Exsudative Diathese. Jahrb. f. Kinderheilk. **11**, 3. Folge, S. 199ff.

Er hat mit der Berücksichtigung dieses wichtigen Momentes der Konstitution damals gewisses Aufsehen in pädiatrischen Kreisen erregt, ohne daß man jedoch auf diese Anregung hin die Erforschung der wesentlichen Eigenschaften des Säuglingsorganismus zum Gegenstand der Untersuchung gemacht hätte, obgleich die Bedeutung der individuellen Eigenart für die Entwicklung des jugendlichen Organismus wie auch für die Beeinflussung des Ernährungserfolges und des Krankheitsbildes des Kindes nicht verkannt wurde.

Erst eigentlich mein verehrter Lehrer, Prof. Dr. Salge, hat in seiner Antrittsvorlesung an der Universität Freiburg i. Br. über das Thema „Der Kampf ums Leben im Säuglingsalter“[1]) von neuem auf das ungemein wichtige Studium der Konstitution des Säuglingsorganismus hingewiesen, das nach seiner Ansicht für das Verständnis der Ernährungs- und Stoffwechselstörungen von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Im Mittelpunkt des Interesses steht dabei die Frage nach der Fähigkeit des Säuglings, die es ihm ermöglicht, die physikalischen Eigenschaften seines milieu interne konstant zu erhalten, im besondern nach der ausreichenden Regulation des osmotischen Druckes. Daß auch diese Regulierungsfähigkeit einen höchst labilen Charakter hat, erhellt aus den gleich zu erwähnenden Untersuchungen, die auf Grund der enormen Schwankungen im Wassergehalt des alimentärkranken Säuglingsorganismus, welche bis zur Entstehung von alimentärbedingten Ödemen ohne irgendwelche erkennbare Nierenschädigung führen, vorgenommen wurden. Diese enormen Wasserschwankungen, die ebenso beträchtliche Gewichtsschwankungen klärlich zur Folge hatten, waren der klinischen Erfahrung ja schon längst geläufig. Es bedurfte indes einer einwandfreien Erklärung dieser Wasser- und Gewichtsschwankungen, zumal da sie, wie der klinischen Beobachtung bekannt war, keineswegs durchgehend in ihrem gegenseitigen Verhalten mit der Schwere des klinischen Krankheitsbildes parallel gingen, besonders beim magendarmkranken Säugling. Reiss[2]) wies vor wenigen Jahren erneut auf diese großen Schwankungen im Wasserhaushalt in seiner Arbeit über Untersuchungen der Blutkonzentration hin und betonte von neuem den Wert des Körpergewichts für die Beurteilung der Ernährung und der einzelnen Nähr-

[1]) B. Salge, Der Kampf ums Leben im Säuglingsalter. Freiburg i. Br. 1910, S. 13ff.

[2]) E. Reiss, Untersuchungen der Blutkonzentration des Säuglings. Jahrb. f. Kinderheilk. **20**, 3. Folge, S. 311.

schäden, den man zuvor stark in Zweifel gezogen hatte, indem er auf Grund der Möglichkeit des gegenseitigen Verhaltens der Körpergewichts- und Blutkonzentrationskurve beim kranken Säugling und unter Heranziehung des zugehörigen klinischen Verlaufes der Krankheit einen Beitrag zur Deutung der Schwankungen im Wasserhaushalt des jugendlichen Organismus zu geben hoffte. Reiss bediente sich auch bei diesen Bestimmungen der Blutkonzentration wie in seinen früheren Arbeiten der refraktometrischen Methode als der bequemsten und sichersten, um Wasserschwankungen der Körpersäfte zu verfolgen.

Die Verwendung des Refraktometers setzt für die richtige Deutung der gefundenen Eiweißwerte vor allem die Kenntnis des normalen Eiweißgehaltes des Säuglingsblutserums voraus, und es ist durchaus das Verdienst von Reiss, zuerst die normale Eiweißkonzentration beim Erwachsenen und beim gesunden Säugling in den einzelnen Lebensmonaten bestimmt zu haben, zumal da der normale Eiweißgehalt den Maßstab bei seinen Untersuchungen für die gefundenen Eiweißwerte abgeben mußte, die ihrerseits wieder als Indikator für die Größe der Schwankungen im Wassergehalt des kindlichen Organismus dienen.

Die von ihm untersuchten gesunden Kinder zeigen bis zum 6. Lebensmonat einen durchschnittlichen Eiweißwert ihres Blutserums von etwa 6%; somit wäre also der Eiweißgehalt des Säuglings um etwa 2% niedriger als der des Erwachsenen mit 7,5—9%. Es sind demnach die Körpersäfte des Säuglings wesentlich wasserreicher als die des älteren Kindes und des Erwachsenen. Diesen normalen Eiweißwert von ca. 6% habe ich meinen refraktometrischen Untersuchungen zugrunde gelegt.

Die Zeit vom 6. bis 10. Monat im Säuglingsalter ist vor allem gekennzeichnet durch die größere Selbständigkeit des jugendlichen Organismus gegenüber äußeren Lebensbedingungen; es ist zugleich die Zeit des Überganges zur Nahrung des älteren Kindes, d. h. die arteigene Nahrung tritt mehr und mehr in den Hintergrund und wird ersetzt durch die gemischte Kost. In diese Zeit des Nahrungswechsels fällt auch nach den Reissschen Angaben das Übergangsstadium der Blutkonzentration des Säuglings zu der des Erwachsenen. Der Eiweißwert beträgt von jetzt ab 7,5—9%.

Auch hieraus erhellt deutlich, daß der Neugeborene über einen höchst unfertigen, erst im Werden begriffenen Organismus in der ersten Lebenszeit verfügt.

Außer dem Eiweißgehalt des Blutserums kommt noch ein zweiter Faktor, der relativ geringe Salzgehalt, hinzu, von dem der osmotische

Druck in der Hauptsache abhängig ist. Jedoch auch der Salzgehalt des Organismus ist nicht stabiler Natur, sondern der Beeinflussung durch alimentäre Störungen unterworfen, wie dies auch die Arbeiten von Steinitz[1]), Weigert[2]) und namentlich von L. F. Meyer[3]) betonen.

Berücksichtigt man die oben erwähnten enormen Wasserschwankungen beim alimentärkranken Säugling, so liegt der Gedanke nahe, daß sie in ursächlichem Zusammenhang stehen könnten mit der mangelhaften Fähigkeit des Säuglingsorganismus, seinen osmotischen Druck zu regulieren, ihn konstant zu halten. Gewiß haben die oben erwähnten Arbeiten die Beeinflussung des Salzgehaltes durch pathologisch-alimentäre Vorgänge nicht außer acht gelassen, ohne jedoch die enormen Schwankungen im Wasserhaushalt auf die unzulängliche Regulationsfähigkeit des osmotischen Druckes des jugendlichen Organismus zu beziehen. Seine Konstanterhaltung galt eben durchaus als feststehende Regel, ohne daß man bedacht hätte, daß dem Säugling damit ein größeres Regulationsvermögen zugestanden wird als dem Erwachsenen[4]).

Auch Reiß legt dem geringen Salzgehalt des Blutserums keine weitere Bedeutung für die Wasserschwankungen bei, da auch er damals dieser Meinung war: „Der osmotische Druck bleibt also im allgemeinen unverändert oder ändert sich nur sehr wenig.“[5])

Erst der geeigneten, einwandfreien und neu ausgearbeiteten physikalischen Methode der Gefrierpunktsbestimmung von Salge[6]), die vor allem nur kleine Serummengen zur Untersuchung benötigt, blieb es vorbehalten, die Schwankungen des osmotischen Druckes nachzuweisen und damit eine Erklärung für die Schwankungen im Wasserhaushalt zu geben. Sein früherer Schluß, „daß vielmehr eine Wechselbeziehung zwischen Stoffwechselstörung und der Mangelhaftigkeit dieses Regulationsvorganges existiere“[7]), wurde durch seine Untersuchungen bestätigt.

---

[1]) Steinitz, Über den Einfluß von Ernährungsstörungen auf die chemische Zusammensetzung des Säuglingskörpers. Jahrb. f. Kinderheilk. **59**, S. 450ff.

[2]) Weigert, Über den Einfluß der Ernährung auf die chemische Zusammensetzung des Organismus. Jahrb. f. Kinderheilk. **11**, 3. Folge, S. 178ff.

[3]) L. F. Meyer, Zur Kenntnis des Stoffwechsels bei den alimentären Intoxikationen. Jahrb. f. Kinderheilk. **65**, S. 585ff.

[4]) Vgl. B. Salge, Die physikalischen Erscheinungen des Blutes beim gesunden und kranken Säugling. Zeitschr. f. Kinderheilk. 1910, S. 128ff., Mitteilung I.

[5]) Vgl. E. Reiss, a. a. O., S. 362.

[6]) Vgl. B. Salge, a. a. O., S. 131ff.

[7]) Vgl. B. Salge, a. a. O., S. 23.

In seiner Arbeit nahm Reiss hauptsächlich zu der Frage Stellung, ob die klinisch beobachteten Gewichtsschwankungen beim kranken Kinde ihre Erklärung, wie man annahm, in der Veränderung im Wassergehalt der Körpersäfte finden oder im Verein mit bestimmten klinischen Erscheinungen durch Hydrämie bedingt sind. Zum Vergleich der refraktometrisch gewonnenen Eiweißwerte, gegeben durch die relativ in der Mehrzahl vorhandenen Eiweißkörper mit Einschluß aller im Blutserum gelösten Substanzen, zog er das Verhalten im Körpergewicht des Säuglings heran und kam auf Grund seiner mit großer Sorgfalt ausgeführten Reihenuntersuchungen beim Säugling zu dem folgenden Ergebnis:

Der Eiweißgehalt des Blutserums gesunder Ammenkinder bleibt innerhalb normaler Grenzen beinahe konstant, während das Körpergewicht langsam, aber stetig ansteigt, also ein normales Verhalten aufweist.

Bei stärkeren Schwankungen in der Blutkonzentration zeigt, wie ich oben (S. 51) schon andeutete, das Körpergewicht ein wechselvolles Bild in seinem Verhalten, was sich nach der vergleichenden Gewichtsbestimmung von Reiss in dem verschiedenen Verlauf der Körpergewichts- und der Blutkonzentrationskurve kundgibt.

Eine besondere Bedeutung der ganz beträchtlichen Schwankungen im Wasserhaushalt des magendarmkranken Säuglings kommt der das Leben des Kindes bedrohenden, häufig zutage tretenden Bluteindickung besonders bei Cholera infantum zu, die durch Wasserverlust infolge stark einsetzender Diarrhöen bedingt ist. Es versteht sich von selbst, daß damit ein relatives Ansteigen des refraktometrischen Eiweißwertes verbunden ist. Die Eiweißkörper erfahren hierbei keine nachweisbare Vermehrung in ihrem Bestand.

Die Zusammensetzung der Blutflüssigkeit weist dagegen bei chronischen Verdauungsstörungen und der echten Atrophie meist keine beträchtlichen Veränderungen weder im Wasser- noch im Eiweißgehalt auf. Fehlen akute Darmstörungen, so pflegt in den meisten Fällen sich ein der Norm entsprechender und konstanter Eiweißgehalt des Blutserums einzustellen. Dabei hängt die größere oder geringere Störung naturgemäß von der Beschaffenheit der guten oder schlechten Konstitution des einzelnen Individuums ab.

Im Gegensatz zu der durch Wasserverlust bedingten Bluteindickung steht die durch echte Hydrämie hervorgerufene Blutverdünnung, welche auf Wasserretention durch Niereninsuffizienz oder Kochsalzretention be-

ruht und eine absolute Wasserzunahme des Blutserums darstellt gegenüber der durch Eiweißabnahme vorgetäuschten Hydrämie. Reiss berichtet in seiner Arbeit nur von zwei Fällen stärkerer Grade echter Hydrämie, die vermutlich mit einer erheblichen Nierenschädigung und mit beträchtlicher Herabsetzung des Eiweißgehaltes zusammengingen. Leichtere Grade der eben genannten echten Hydrämie beruhen nach seiner Ansicht wahrscheinlich auf überreichlicher Flüssigkeitszufuhr bei akuter Gastroenteritis. Solche erhebliche Blutverdünnungen haben bekanntlich eine rapide Gewichtszunahme zufolge, die sich jedoch nur zu bald als eine trügerische erweist.

Das Ergebnis all der bisherigen Untersuchungen der Regulierungsfähigkeit der physikalischen Eigenschaften des milieu interne läßt sich somit dahin zusammenfassen, daß der Säuglingsorganismus zur Zeit der extrauterinen Abhängigkeit bei der geringfügigsten Ernährungsstörung oder sonstigen Schädigungen dieser Aufgabe keineswegs gewachsen ist, zumal da die erwähnte Regulationsfähigkeit zu dieser Zeit erst in der Entwicklung begriffen ist.

Die relative Unfähigkeit des kindlichen Organismus, seine Blutkonzentration konstant zu erhalten, ihre Abhängigkeit von der Art der Nahrung, ob arteigene oder künstliche Nährflüssigkeit dem Kinde geboten wird, all diese Umstände legen den Gedanken nahe, zu untersuchen, ob diese Schwankung im Eiweißgehalt, im osmotischen Druck und in der Leitfähigkeit der Körpersäfte auch im Verlaufe des Tages — abhängig von den einzelnen Tageszeiten — bei den einzelnen Individuen vorkommen.

Es ist wohl entschieden von Wichtigkeit zu erfahren, inwieweit dabei die Resorption der Nahrung auf die Konstanterhaltung der Blutkonzentration von Einfluß ist; m. a. W. es erhebt sich die Frage, ob der Organismus des Neugeborenen über die Fähigkeit verfügt, trotz der einzelnen Mahlzeiten während des Tages seine physikalische Zusammensetzung des Blutserums genügend zu regulieren, d. h. sie möglichst konstant zu erhalten, oder ob beträchtliche Schwankungen auch bei gesunden Säuglingen vorkommen und wie diese Ausschläge zu deuten sind.

Die Anregung zu diesen Untersuchungen über das Verhalten der Regulierungsfähigkeit seines milieu interne des Säuglingsorganismus in den einzelnen Tageszeiten verdanke ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Salge; für seine wohlwollenden Ratschläge und sein freundliches Entgegenkommen sage ich ihm auch an dieser Stelle herzlichsten Dank.

II.

Dieser Arbeit liegen 18 Fälle aus der Freiburger Kinderklinik zugrunde, und zwar untersuchte ich das Blutserum der Kinder ohne vorherige Kenntnis der zugehörigen Krankengeschichten usw. auf das Verhalten der lichtbrechenden Substanzen und ihrer Leitfähigkeit zweimal am Tage während des Hungerzustandes und nach der Resorption der Nahrung; darunter einige Säuglinge mehrmals, solange sie in der Klinik anwesend waren. Nach Abschluß der Untersuchungen wurden die erlangten Resultate mit den zugehörigen Krankengeschichten verglichen und die naheliegende Einteilung nach gesunden Säuglingen und kranken Kindern in der Zusammenstellung nach einzelnen Krankheitsbildern getroffen. Die Versuchsdaten sind in der beiliegenden Tabelle zusammengestellt.

1. Zunächst sei das Untersuchungsergebnis mit den zugehörigen Krankengeschichten von drei gesunden Ammenkindern wiedergegeben.

Fall 1. Hedwig H., geb. 2. I. 1913; angeblich 20 Tage übertragen.
Aufgenommen: 15. I. Untersucht: 6. II.

Anamnese: Gesundes Ammenkind. Mutter hat verengtes Becken. Erstes Kind, kein Abort.

Status praes.: Kleines (49 cm), rosiges, agiles Kind. Einige Schrunden auf Stirn und Nase, daneben eine Spur von Wangenekzem. Geringer Intertrigo, rotgescheuerte Fersen. Nabel in Ordnung, keine Drüsenschwellungen. Innere Organe: o. B. Temperatur normal.

Alter: 1 Monat. Gewicht 6. II.: 3260 g. Nahrung: Muttermilch 520 g. Befund: Pirquet negativ. Temperatur 36,4°—36,8°. Stühle: 2.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt:

6. II.

Vorm. $R = 50{,}8$
Nachm. $R = 50{,}8$
} 6,293% Differenz: 0
$\varkappa = 107{,}25 \times 10^{-4}$
$\varkappa = 107{,}25 \times 10^{-4}$
} Differenz: 0 (Vor der 1. Mahlz. / 1 St. n. d. 3. Mahlz.)

Fall 2. Marie Z., geb. 3. I. 1913. Aufgenommen: 4. II.; untersucht: 6. II.

Anamnese: Gesundes Ammenkind. Erstes Kind, spontan geboren. Brust bekommen.

Status praes.: Kleines, zartes, blasses Kind. Starker Intertrigo. Sonst ist die Haut sauber. Lunge und Herz: o. B. Mundhöhle sauber. Leber und Milz nicht sicher fühlbar. Temperatur normal: 36,6°—37,2°.

Alter: 1 Monat. Gewicht 6. II.: 3020 g. 5. II.: 3000 g. Nahrung: Frauenmilch: 420 g. Befund: Pirquet negativ.

Die am 6. II. vorgenommene Untersuchung ergibt:

Vorm. $R = 53{,}6 = 6{,}898\%$
Nachm. $R = 55{,}3 = 7{,}265\%$
} $D = -0{,}367\%$
$\varkappa = 108{,}63 \times 10^{-4}$
$\varkappa = 108{,}18 \times 10^{-4}$
} (Vor d. 1. Mahlzeit / $D = +0{,}414\%$ / 1 St. n. d. 3. Mahlzeit.)

Tabelle.

Nr.	Name	Diagnose	Alter Monate	Datum	Refrakt. Eiweißwert %	Differenz %	Leitfähigkeit ×10⁻⁴	Differenz	%	Refr. Skal. bei 17,5° C.	Widerstan cm	be 18° Ω
1	HedwigH.	Gesunde Anmenkinder	1	6. II. 13 vorm. v. d. 1. Mahlzeit	6,293	0,0	107,25	0,0	0,0	50,8	38,8	63,
				6. II. 13 nachm. 1 Std. n. d. 3. M.	6,293		107,25			50,8	38,8	63,
2	Maria Z.		1	6. II. 13 vorm. v. d. 1. M.	6,898	−0,367	108,63	+0,45	0,414	53,6	38,5	62,
				6. II. 13 nachm. 1 Std. n. d. 3. M.	7,265		108,18			55,3	38,6	62,
3	Anna K.		4	14. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,157	−0,216	103,73	+2,73	2,631	54,8	39,6	65,
				14. I. 13 nachm. n. d. 2. M.	7,373		101,00			55,8	39,7	65,
			4 1/8	18. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	6,768	−0,583	104,15	−0,88	0,838	53,0	39,5	65,
				18. I. 13 nachm. n. d. 4 M.	7,351		105,03			55,7	39,3	64,
			4 1/4	23. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,049	−0,432	102,00	0,0	0,0	54,3	40,0	66,
				23. I. 13 nachm. n. d. 2. M.	7,481		102,00			56,3	40,0	66,
4	Wilhelmine J.	Brechdurchfall u. Pertussis	7	9. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,114	−0,669	105,46	0,0	0,0	54,6	39,2	64,
				13. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,783		105,46			57,7	39,2	64,
			7	17. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,308	+0,65	103,73	−0,87	0,831	55,5	39,6	65,
				17. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,243		104,60			55,2	39,4	65,
			7 1/2	22. I. 13 vorm. v. d. M.	7,481	−0,453	107,73	+1,80	1,671	56,3	38,7	63,
				22. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,934		105,93			58,4	39,1	64,
5	Olga B.	Dyspepsie	4 3/4	15. XI. 12. vorm. v. d. 1. M.	8,558	+0,873	98,25	+0,16	0,163	61,3	40,9	69,
				14. XI. 12 nachm. 1 Std. n. d. 3. M.	7,685		98,09			58,2	41,0	69,
6	Max N.	Atrophie, Enteritis	5 1/4	20. XII. 12 vorm. v. d. M.	7,978	+0,519	105,46	−0,47	0,433	58,6	39,2	64,
				19. XII. 12 nachm. 1 Std. n. d. M.	7,459		105,93			56,2	39,1	64,
7	Lina A.	Dyspepsie	1 5	27. XI. 12 vorm. v. d. 1. M.	7,006	+0,778	110,95	+0,48	0,432	54,1	38,0	61,
				26. XI. 12 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	6,228		110,47			50,5	38,1	61,
8	Joseph R.	Dyspepsie	3 1/4	20. XII. 12 vorm. v. d. 1. M.	7,351	−0,281	110,00	−0,48	0,434	55,7	38,2	61,
				19. XII. 12 nachm. 2 Std. n. d 3. M.	7,632		110,48			57,0	38,1	61,
9	Karl Sch.	Dyspepsie, Atrophie	5 1/4	18. XII. 12 vorm. v. d. M.	7,848	−0,796	101,58	−2,57	2,467	58,0	40,1	66,
				18. XII. 12 nachm. 1 Std. n. d. M.	8,644		104,15			61,7	39,5	65,
			5 1/4	20. XII. 12 vorm. v. d. M.	7,567	−0,519	102,00	+0,42	0,411	56,7	40,0	66,
				20. XII. 12 nachm. 1 Std. n. d. M.	8,086		101,58			59,1	40,1	66,

Fortsetzung.

r.	Name	Diagnose	Alter Monat	Datum	Refrakt. Eiweißwert %	Differenz %	Leitfähigkeit $\times 10^{-4}$	Differenz	%	Refr. Skal. bei 17,5° C.	Widerstand cm	Widerstand bei 18° C. Ω
0	Margarete F.	Dyspepsie, Pneumonie	$4^1/_2$	13. XII. 12 vorm. v. d. 1. Mahlzeit	7,870	+0,756	102,00	−3,03	2,884	58,1	40,0	66,67
				13. XII. 12 nachm. n. d. 2. M.	7,114		105,03			54,6	39,3	64,74
1	Rosa R.	Scabies	$3^1/_2$	31. XII. 12 vorm. v. d. 1. M.	7,006	−0,194	107,73	7.75	6,711	54,1	38,7	63,13
				30. XII. 12 nachm. 1 Std. n d. 1. M.	7,200		115,48			55,0	37,6	60,26
			$3^3/_4$	10. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,329	+0,237	103,73	0,0	0,0	55,6	39,6	65,56
				13. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,092		103,73			54,5	39,6	65,56
2	Erhard N.	Dyspepsie	$2^1/_2$	21. XI. 12 vorm. v. d. M.	6,120	0,367	109,00	−9,30	7,861	50,0	38,4	62,34
				21. XI. 12 nachm. 1 Std. n. d. M.	6,487		118,30			51,7	36,5	57,48
3	Elsa H.	Dyspepsie, Mehlnährschaden	$4^1/_2$	3. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,934	+0,194	105,93	+6,04	5,701	58,4	39,1	64,20
				13. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,740		99,89			57,5	40,5	68,07
			5	22. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,762	+0,044	101,15	−0,85	0,833	57,6	40,2	67,22
				22. I. 13 nachm. n. d. 2. M.	7,718		102,00			57,4	40,0	66,67
4	Paula M.	Chronische Ernährungsstörung	3	7. XII. 12 vorm. v. d. 1. M.	6,682	− 0,005	108,35	+10,11	9,331	52,6	39,0	63,93
				6. XII 12 nachm. 1 Std. n. d. 3. M.	6,687		98,24			52,7	40,9	69,21
			$3^1/_5$	12. XII. 12 vorm. v. d. 1. M.	7,114	+0,843	92,75	−8,83	8,692	54,6	42,3	73,31
				12. XII. 12 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	6,271		101,58			50,7	40,1	66,94
5	Alfred M.	Spasmophilie	5	9. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,740	+0,324	102,85	−2,61	2,474	57,5	39,8	66,11
				13. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,416		105,46			56,0	39,2	64,47
			$5^1/_4$	17. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,546	+0,022	102,85	+0,43	0,418	56,6	39,8	66,11
				17. I. 13 nachm. n. d. 2. M.	7,524		102,42			56,5	39,9	66,39
			$5^1/_2$	23. I. 13 vorm. v. d. 1. M.	7,805	+0,324	102,85	+1,85	1,798	57,8	39,8	66,11
				23. I. 13 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,481		101,00			56,3	39,7	65,84
6	Frieda T.	Lues cong.	$2^1/_2$	7. XII. 12 vorm. v. d. 1. M.	7,481	−0,375	102,42	−0,43	0,418	56,3	39,9	66,39
				7. XII. 12 nachm. n. d. 2. M.	7,856		102,85			58,5	39,8	66,11
7	Berthold B.	Rachitis	$3^1/_2$	18. XII. 12 vorm. v. d. M.	7,740	+0,346	102,00	+0,85	0,833	57,5	40,0	66,67
				18. XII. 12 nachm. 1 Std. n. d. M.	7,394		101,15			55,9	40,2	67,22
8	Lina Sch.	Impetigo contag. und Cystitis	10	29. XI. 12 vorm. v. d. 1. M.	7,027	−0,130	108,30	+2,84	2,437	54,2	39,0	63,93
				29. XI. 12 nachm. 1 Std. n. d. 2. M.	7,157		105,46			54,8	39,2	64,47

Fall 3. Anna K., geb. 14. IX. 1912, Frauenklinik. Aufgenommen: 21. IX.; untersucht: 14., 18. u. 23. I. 1913.

Anamnese: Großeltern bds. gesund. Eltern gesund. Erstes Kind, spontan geboren.

Status praes.: Kräftiges, wohlgebildetes Kind. Hautfarbe rosig. Kein Ikterus. Hautturgor gut.
Guter Panniculus. Bauch im Niveau des Thorax. Bauchdecken straff. Mundhöhle o. B. Keine Hals-, kleinste Axillardrüsen. Lunge und Herz: o. B. Leber am Rippenbogen, Milz nicht fühlbar.

Verlauf: 24. IX. 1912. 6 mal Brust. Schläft meist, ist ruhig und zufrieden.

26. IX. Trinkt sehr langsam, daher sehr lange: 8 mal 15—20 Minuten.

27. IX. Geringe eiterige Sekretion aus dem rechten Auge. Therapie: Borwasser. Nahrung: 3 mal Brust und 3 mal abgedrückte Muttermilch. Die Mutter befindet sich in der Hautklinik.

28. IX. Conjunctivitis. Auf dem rechten Auge ist das Sehen besser. Stuhl gelb, homogen.

4. X. Rechtes Auge o. B.

8. X. Hat jetzt 3 mal Brust und 1 mal abgedrückte Frauenmilch; 1 mal Buttermilch. Zunahme gering. Befinden und Stuhl gut.

18. X. Unruhige Temperatur. Gaumenbögen und Tonsillen gerötet. Rechts eine Occipitaldrüse, bds. kleinste Halsdrüsen jetzt fühlbar. Sonst: o. B.

3. XI. Trinkt schlecht an der Brust, daher 4 mal Brust in 2 mal Flasche $^1/_1$ M., da auf Buttermilch häufig Erbrechen eintritt.

18. XI. Zunahme noch schwankend, trotzt größeren Nahrungsmengen.

28. XI. Trinkt besser, nimmt besser zu, sieht rosig aus. Nettes Fettpolster.

27. XII. Etwas Temperatur, Schnupfen und Husten.

Alter: 4 Monate. Gewicht 14. IX.: 2700 g. Nahrung: 21. IX. 1912 bis 23. I. 1913: Frauenmilch — ganz wenig Buttermilch — I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker — I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker — natürliche Ernährung. Befund: 14. I. 1913: Schlechter getrunken, Schnupfen. Therapie: Protargol. Augenspülung mit Borwasser, Zinktropfen.

Die am 14., 18. u. 23. I. vorgenommenen Untersuchungen ergeben:

14. I.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 54{,}8 = 7{,}157\% \\ \text{Nachm. } R = 55{,}8 = 7{,}373\%\end{array}\right\} D = -0{,}216\% \qquad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 103{,}73 \cdot 10^{-4} \begin{matrix}\text{V. d.}\\ \text{1. M.}\end{matrix} \\ \varkappa = 101{,}00 \cdot 10^{-4} \begin{matrix}\text{N. d.}\\ \text{2. M.}\end{matrix}\end{array}\right\} D = +2{,}631\%$$

18. I.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 53{,}0 = 6{,}768\% \\ \text{Nachm. } R = 55{,}7 = 7{,}351\%\end{array}\right\} D = -0{,}583\% \qquad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 104{,}15 \cdot 10^{-4} \begin{matrix}\text{V. d.}\\ \text{1. M.}\end{matrix} \\ \varkappa = 105{,}03 \cdot 10^{-4} \begin{matrix}\text{N. d.}\\ \text{4. M.}\end{matrix}\end{array}\right\} D = -0{,}838\%$$

23. I.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 54{,}3 = 7{,}049\% \\ \text{Nachm. } R = 56{,}3 = 7{,}481\%\end{array}\right\} D = -0{,}432\% \qquad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 102{,}00 \cdot 10^{-4} \text{ V. d. 1. M.} \\ \varkappa = 102{,}00 \cdot 10^{-4} \text{ N. d. 2. M.}\end{array}\right\} D = 0$$

Eine kritische Betrachtung dieser drei Fälle zeigt zunächst mit Ausnahme des normalen refraktometrischen Eiweißgehaltes von Fall 1 einen relativ hohen Wert der lichtbrechenden Substanzen, die für eine

geringfügige Eindickung des Blutes spricht; indessen ist dies kein pathologisches Verhalten der Blutkonzentration, da solche Werte bei sehr jungen Kindern durch mangelhafte Wasseraufnahme vorzukommen pflegen. Ein schneller Ausgleich kommt dann durch genügende Wasseraufnahme zustande. Von Interesse ist wohl das refraktäre Verhalten der Eiweißwerte im Fall 2 und 3, jedoch sind die Ausschläge viel zu gering, als daß man ihnen irgendwelche Bedeutung beimessen könnte. Somit ist der Eiweißgehalt nach der Resorption etwas höher gestellt als zuvor.

Die Leitfähigkeit entspricht in Fall 1 und 2 nicht den normalen Grenzwerten (100 — 104 . 10 ^{4}. Salge); die Zahlen für sie sind zu hoch; dies erhellt aus der Tatsache, daß der gesunde Neugeborene mit Wasser nicht entsprechend Salz ausscheidet. Bei genügender Wasseraufnahme kommen normale Zahlen wieder zustande.

Größere Tagesschwankungen in der Leitfähigkeit kommen nur in Fall 3 vor, jedoch innerhalb der gestatteten Variationsbreite. Der Säugling hat an jenem Tage laut Krankenbericht schlechter getrunken und war zudem vom Schnupfen befallen, worin diese Schwankung begründet sein dürfte. Fall 3 konnte dreimal auf seine Blutkonzentration untersucht werden, ohne daß größere Schwankungen vorgekommen wären.

2. Die folgenden Fälle sind, wie schon erwähnt, in Gruppen nach den zugrunde liegenden Krankheitsbildern zusammengestellt. Es folgen zunächst 11 Kinder mit Verdauungs- und Ernährungsstörungen. Sie stellen das größte Kontingent für die pathologischen Fälle der von mir untersuchten Kinder.

Fall 4. Wilhelmine J., geb. 16. VI. 1912. Aufgenommen: 28. XI.; untersucht: 9./13., 17. u. 22. I. 1913.

Alter: 7 Monate. Diagnose: Kong. Klumpfüße, Pertussis, Brechdurchfall, Ernährungsstörung, Cystitis.

Anamnese: ?

Status: 28. IX. 1912. Gewicht: 3630 g.

In der chirurg. Klinik wegen kongenitaler Klumpfüße in Behandlung. Kein Durchfall und kein Erbrechen. Mageres, elendes Kind. Dicker Bauch. Ganz lebhaft.

Verlauf: 28. XII. 4′ Schleim + 4′ Milch, 3stündl., nachts nichts. Gewicht: 3540 g. Keuchhusten seit 4 Wochen. Am 20. XII.: Brechdurchfall. Seit 8 Tagen elend.

Aufnahme: Elendes, zurückgebliebenes Kind. Blaß, schlechte Stimmung. Spastischer Husten. Klumpfüße. Mund sauber, Rachen frei. Herz o. B. Lunge: diffuses Giemen. Bauchdecken papierdünn. Milz und Leber nicht palpabel. Urin: Alb. negativ, massenhaft Leukocyten. Stuhl schleimig.

Verlauf: 6. I. 1913. Nimmt zu. 9. I.: Hustenanfälle mit starkem Rotwerden, sehr suspekt auf Pertussis.

Nahrung: Abgedrückte Frauenmilch: 400 g., Buttermilch: 350 g.

Befund: 9. I. 1913. Stuhl: 1; Gewicht: 3600 g.; Temperatur: 36,2°. — 13. I. Temperatur: 36,2—37,2°; Gewicht: 3610 g.; Stuhl: 1; Hustenstöße: 15.—17. I. Gewicht: 3650 g.; Stuhl: 1; Hustenstöße: 16. — 22. I. Gewicht: 3780 g.; Hustenstöße: 11; Stuhl: 1. Nahrung: Abgedrückte Frauenmilch: 300 g., Buttermilch: 500 g.

Pirquet: —. Therapie: 3 mal Urotrop.: 0,5; 2 mal 1 Pulver Salol; Darmspülung.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt folgende Daten für:

9./13. I.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 54{,}6 = 7{,}114\%\\ \text{Nachm. } R = 57{,}7 = 7{,}783\%\end{array}\right\} D = -0{,}669\% \quad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 105{,}46 \cdot 10^{-4}\ \text{V. d. 1. M.}\\ \varkappa = 105{,}46 \cdot 10^{-4}\ \text{1 St. n. d. 2. M.}\end{array}\right\} D = 0$$

17. I.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 55{,}5 = 7{,}308\%\\ \text{Nachm. } R = 55{,}2 = 7{,}243\%\end{array}\right\} D = +0{,}65\% \quad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 103{,}73 \cdot 10^{-4}\\ \varkappa = 104{,}60 \cdot 10^{-4}\end{array}\right\} D = -0{,}831\% \quad \begin{array}{l}\text{V. d.}\\ \text{1. M.}\\ \text{1 St. n.}\\ \text{d. 2. M.}\end{array}$$

22. I.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 56{,}3 = 7{,}481\%\\ \text{Nachm. } R = 58{,}4 = 7{,}934\%\end{array}\right\} D = -0{,}453\% \quad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 107{,}73 \cdot 10^{-4}\\ \varkappa = 105{,}93 \cdot 10^{-4}\end{array}\right\} D = +1{,}671\% \quad \begin{array}{l}\text{Vor d.}\\ \text{Mahlz.}\\ \text{1 St. n.}\\ \text{d. 2. M.}\end{array}$$

Am 22. I. 1913 ist in diesem Falle der Wert der lichtbrechenden Substanz dem Alter entsprechend gut. Am 9. I. und 22. I. ist der Eiweißgehalt nach der Resorption höher gestellt als im Hungerzustand. Die Leitfähigkeit ist durchstehend gut. Es ist kein Verlust an dissoziabler Substanz eingetreten. Am 22. I. beträgt die Leitfähigkeit vor der Mahlzeit $107{,}73 \cdot 10^{-4}$, um aber nachmittags sich mehr der normalen Grenze $104{,}00 \cdot 10^{-4}$ zu nähern. Die Differenz der Eiweiß- und Leitfähigkeitswerte sind so geringfügig, daß von einer Schwankung nicht gesprochen werden kann.

Fall 5. Olga B., geb. 24. VI. 1912. Eintritt: 11. XI. 1912; untersucht: 15. XI. 1912.

Alter: $4^3/_4$ Monate. Diagnose: Cystitis, Dyspepsie, Bronchitis, Pemphigus. Gewicht: 3700 g am 19. VIII.

Anamnese: 19. VIII. Seit 4 Tagen Durchfall. Hat Schweizer Büchsenmilch erhalten. Während des Durchfalls Eiweiß. In jeder Windel Stuhl.

Status praes.: Kind etwas abgemagert. Turgor noch gut. Befinden ebenfalls gut.

Anamnese: 24. X. Seit 2 Tagen Durchfall und Erbrechen. Großer Bauch. Roter Hals.

Therapie: Schleim.

Aufnahme: 11. XI. Soll fortwährend schreien und Durchfall haben. Bekam Milch mit Schleim.

Status praes.: Gewicht: 4190 g. Stark zurückgebliebenes Kind in schlechtem Ernährungszustand. Fontanelle fast geschlossen. Einzelne Nachtschweiße. Wenig Soor. Rachen frei. Lungen und Herz: o. B. Bauch leicht aufgetrieben. Bauchdeckenspannung leidlich. Milz und Leber nicht palpabel. Stuhl dünn.

Verlauf: 13. XI. Nimmt ab, bricht. Gewicht: 4000 g. Mag die Eiweißmilch nicht, daher ausgesetzt. Trinkt besser. — 17. XI.: Nimmt leidlich zu, trinkt ganz

gut. Gewicht: 4200 g. Im Urin: Leukocyten. — 22. XI. Normales Befinden. Stuhl geregelt. Gewicht: 4330 g. Mit Urotropin entlassen.

Nahrung: Eiweißmilch und Tee; I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker. 15. XI.: I. I.: 710 g.; 14. XI.: I. I.: 720 g. — Gewicht: 15. XI.: 4100 g.; 14. XI.: 4040 g. — Temp.: 36,5°—38° am 15. XI.; 14. XI.: 37°—36,6°. — Stühle: 15. XI.: **4**; 14. XI.: 1.

Die Untersuchung des Blutserums am 15./14. XI. ergibt:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 61{,}3 = 8{,}558\% \\ \text{Nachm. } R = 58{,}2 = 7{,}685\%\end{array}\right\} \text{D: } +0{,}873\% \quad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 98{,}25 \cdot 10^{-4} \\ \varkappa = 98{,}09 \cdot 10^{-4}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{Vor d. 1. M.} \\ \text{D: } +0{,}163\% \\ \text{1 St. n. d. 3. M.}\end{array}$$

Das Kind zeigt, wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, zur Zeit der Untersuchung vor allem dyspeptische Erscheinungen; am 15. XI. fand durch 4 Stühle ein ziemlich großer Wasserverlust statt, daher die mäßige Eindickung des Blutes. Mit der Wasserabnahme geht ein Verlust an dissoziabler Substanz einher, wie der niedrige Wert für die Leitfähigkeit zeigt. Schwankungen während des Tages in der physikalischen Zusammensetzung des Blutes kommen nicht in Betracht.

Fall 6. Max N., geb. 15. VII. 1912. Eintritt: 29. X. 1912.

Alter: $5^1/_4$ Monate. Gewicht: 3540 g. am 29. X. Diagnose: Atrophie, Enteritis.

Anamnese: Bruder hier mit Tuberkulose. Pat. ist ausgetragen, hat keine Brust bekommen. Milch-Reisschleim 3stdl., nachts 1 mal laut Ziehkarte. Gewicht am 1. X.: 3520 g., am 8. X.: 3650 g. Stuhl oft grün. Hustet, hatte Fieber.

Status praes.: Blaß. mager, klein, doch immer noch ganz leidlichen Turgor, Bauchdeckenspannung ganz gut. Muskulatur leidlich. Kleinste Drüsen. Lungen und Herz: o. B. Leber eben am Rippenbogen. Milz nicht fühlbar. Intertrigo. Rachen etwas rot. Auf beiden Tonsillen kleinste Eiweißstippchen.

Ord.: Tee, $^1/_3$ Milch ohne Zucker.

Verlauf: 4. X. Aussehen Verschlechterung bei Eiweißmilch. Graues Aussehen. Stühle schlecht und gehäuft, bricht. Bauchdeckenspannung bereits schlechter. Turgor noch leidlich. — 5. X. Eiweißmilch stark erbrochen, sehr schlechtes Aussehen. Stühle sehr schlecht, nimmt ab; umgesetzt deshalb auf Frauenmilch. — 9. X. Stühle besser. Aussehen schlecht. Der Gewichtsabfall scheint stehen zu bleiben. — 15. XI. Aussehen unverändert; schlechte Stühle. — 14. XI. Stuhl einmal blutig-schleimig. Versuch mit 400 g. Frauenmilch und 200 g. Buttermilch. Darmspülungen mit Tannin. — 16. XI. Einmal stark blutig-schleimigen Stuhl. Bakteriologischer Befund negativ. — 23. XI. Kein Blut im Stuhl. Etwas besser. Gewicht schwankend. — 25. XI. Kein Blut im Stuhl. Stuhl recht schleimig. — 9. XII. Stühle wechselnd gut und schlecht; kein Blut mehr. Elendes Aussehen. Pirquet 4 mal negativ. — 13. XII. Aussehen immer schlechter werdend, grau, spitz. Stühle wechselnd. Kein Befund. Hier und da Temperaturerhöhung. Hals etwas gerötet. — 18. XII. Tuberkulininjektion 0,0001 g. subcutan = negativ.

Nahrung 29. X. bis 20. XII. 1912: Tee, I. II. mit Schleim ohne Nährzucker, Eiweißmilch, 3% Nährzucker, 3% Haferschleim, Frauenmilch, I. I. Am 20. XII.: Abgedrückte Frauenmilch: 200 g., I. I: 300 g., I. II.: 300 g. — 19. XII: Abgedrückte Frauenmilch: 400 g., I. I.: 100 g., I. II.: 300 g.

Temperatur: 20. XII.: 36,6°, 19. XII.: 37°—36,6°. Stühle: 20. XII.: 3, 19. XII.: 3. Gewicht: 20. XII.: 3440 g.; 19. XII.: 3440 g.

Therapie: Darmspülung mit Tannin. Halsprießnitz. Tuberkulin 0,0001 g. Wärmeflaschen.

Die Untersuchung des Blutserums am 20. XII. ergibt:

Vorm. $R = 58{,}6 = 7{,}978\%$
Nachm. $R = 56{,}2 = 7{,}459\%$
} D: 0,519% $\varkappa = 105{,}46 \cdot 10^{-4}$ Vor d. M.
$\varkappa = 105{,}93 \cdot 10^{-4}$ 1 St. n. d. M. } D: —0,433%

Hier tritt uns ein Fall von Atrophie entgegen. Das Kind hatte zur Zeit der Untersuchung Stühle von ganz wechselndem Aussehen. Durch den dadurch bedingten Wasserverlust kann der hochgestellte Eiweißwert seine Erklärung finden. Zur Zeit der Resorption ist eine Besserung der Blutkonzentration zu verzeichnen. Nach der guten, normalen Leitfähigkeit zu urteilen, ist mit dem Wasserverlust keine dissoziable Substanz verlorengegangen. Die Schwankungen in den einzelnen Tageszeiten sind irrelevant.

Fall 7. Lina A., geb. 21. X. 1912. Eintritt: 19. XI.; untersucht: 27. XI. Alter: 5 Wochen. Gewicht: 2870 g. Diagnose: Dyspepsie.

Anamnese: Pflegekind, wegen starker Gewichtsabnahme in die Kinderklinik gebracht und aufgenommen worden.

Status: Stuhl in Ordnung; Pat. bekam Milch-Schleim. Der Mund wurde ausgewischt.

Kleines, recht elendes Kind. Schlechter Ernährungszustand. Graue, blasse Hautfarbe. Soor an der Wangenschleimhaut und am harten Gaumen. Mundhöhle dunkelrot. Lungen und Herz: o. B. Bauch leicht gespannt. Milz nicht palpabel. Starker Intertrigo inguinalis, wund am After. Frisches Ekzem an Fersen und Unterschenkeln. Stuhl vermehrt, dünn.

Verlauf: Wundsein gebessert. Ganz gute Zunahme bei Eiweißmilch. Kein Soor. 2. XII. entlassen.

Nahrung 19. XI. bis 2. XII. 1912: Eiweißmilch, Tee, I. II. mit Schleim und 3—5% Nährzucker. Am 27. XII.: Eiweißmilch: 200 g., Tee: 40 g., I. II.: 440 g. mit Schleim und 5% Nährzucker. 26. XII.: Eiweißmilch: 550 g., Tee: 100 g.

Gewicht: 27. XII.: 2850 g.; 26. XII.: 2870 g. Temperatur: 27. XII.: 36,8°; 26. XII.: 36,8°. Stühle: 27. XII.: 1; 26. XII.: 4.

Die Untersuchung des Blutserums am 27./26. XI. ergibt:

Vorm. $R = 54{,}1 = 7{,}006\%$
Nachm. $R = 50{,}5 = 6{,}228\%$
} D: + 0,778% $\varkappa = 110{,}95 \cdot 10^{-4}$ Vor d. 1. Mahlzeit.
$\varkappa = 110{,}47 \cdot 10^{-4}$ 1. St. n. d. 2. M. } D: + 0,432%

In diesem Falle ist der Wert für die Leitfähigkeit entschieden zu hoch. Der refraktometrische Wert zeigt eine unbeträchtliche Schwankung, während die Leitfähigkeit in ihren Werten konstant bleibt.

Fall 8. Josef R., geb. 28. XI. 1912. Eintritt: 17. XII.; untersucht: 20./19. XII. Alter: 3 Wochen. Gewicht: 2980 g. am 17. XII. Diagnose: Dyspepsie.

Anamnese: Pflegekind, keine Brust. Angeblich in jeder Windel Stuhl. Trinkt nicht.

Status: Sehr vernachlässigtes Kind mit frischem Ekzem im Gesicht. Fußsohlen wund, leicht blutend. Ekzem an den Unterschenkeln. Wund am Gesäß. Mundhöhle gerötet. Rachen frei. Herz und Lungen: o. B. Bauchdecken gut gespannt. Ernährungszustand leidlich.

Verlauf: 19. XII. Eiweißmilch wegen starker Dyspepsie. — 23. XII. Eiweißmilch-Stuhl. Keine Zunahme. Allgemeinbefinden nicht gebessert.

Befund: Pirquet negativ.

Nahrung: 17. XII. bis 20. XII. 1912: I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker, Tee, Eiweißmilch (Schwankung in der Gewichtskurve!), Frauenmilch. Am 20. XII.: Eiweißmilch: 400 g. mit 2% Nährzucker, Tee: 175 g. — 19. XII.: I. II.: 125 g., Eiweißmilch: 150 g. mit 1% Nährzucker, Tee: 275 g.

Gewicht: 20. XII.: 2890 g.; 19. XII.: 2870 g.
Temperatur: „ „ : 36,6° ; „ „ : 36,6°.
Stühle: „ „ : 2 ; „ „ : 4.

Die Untersuchung des Blutserums am 20./19. XII. ergibt:

Vorm. $R = 55{,}7 = 7{,}351\%$
Nachm. $R = 57{,}0 = 7{,}632\%$
} D: — 0,281% $\varkappa = 110{,}00 \cdot 10^{-4}$ Vor der 1. M. $\varkappa = 110{,}48 \cdot 10^{-4}$ 2 St. n. d. 3. M. } D: — 0,434%

Der Säugling zeigt für sein Alter eine relativ hochgestellte Blutkonzentration mit Vermehrung der dissoziablen Salze. Nach der Resorption ist der Eiweißgehalt etwas größer, vielleicht ist diese Tatsache auf einen kleinen Wasserverlust oder, was wahrscheinlicher erscheint, auf mangelhafte Wasseraufnahme zurückzuführen. Daß in diesem sehr jugendlichen Alter (3 Wochen) in Anbetracht der Dyspepsie keine Schwankungen in den physikalischen Konstanten vorkommen, läßt auf eine recht gute Konstitution dieses Organismus, auf eine vermehrte Resistenz schließen.

Fall 9. Karl Sch., geb. 10. VII. 1912. Eintritt: 19. X. und 6. XII. 1912; untersucht: 18. u. 20. XII. 1912.

Alter: 5 Monate. Gewicht: 3800 g. Diagnose: Dyspepsie.

Anamnese mangelhaft. Die Mutter liegt schwer krank in der Frauenklinik. Pflegekind. Seit 3./4. X. sind die Stühle grün, dünn, gehäuft. Seit heute Erbrechen, nimmt keine Flasche mehr. Bekam Tee mit Milch.

Status: Sehr blasses, elend aussehendes, vernachlässigtes Kind. An den Beinen massenhafte, am Kopf und Rumpf vereinzelte, meist ganz verheilte Reste von Furunkeln und Pusteln. Turgor herabgesetzt, Haut bleibt etwas in Falten. Ernährungszustand stark reduziert. Sensorium frei. Bauchdeckenspannung ganz gut. Rachen und Lungen frei. Cor: o. B. Leber am Rippenbogen; Milz nicht fühlbar. Am Hals und in der Axilla kleinste Drüsen. Stühle wässerig.

Ord.: Tee, Eiweißmilch.

Verlauf: 20. X. Fiebert, bricht, Stühle schlecht. — 21. X. Nimmt zu, Stühle besser, bricht nicht mehr. Temperatur normal. — 24. X. Stühle bei 4% Zucker zur Eiweißmilch wieder sehr schlecht, daher wird auf 3% zurückgegangen. —

25. X. Fiebert. Gewicht hält sich, Stühle zum Teil gut, zum Teil schlecht. Hustet. Auf den Lungen kaum etwas hörbar, hier und da ein grobes Geräusch. Rachen: o. B. Rechtes Trommelfell gerötet (?). — 26. X. Deutliche Besserung. Hautturgor bedeutend besser; Haut gut durchfeuchtet. Falten bleiben kaum mehr stehen. Ist noch recht blaß, lächelt. Temperatur geht herab. — 28. X. Hoher Temperaturanstieg. Ursache?. Stühle leidlich. Sieht jedoch recht matt und blaß aus, bricht oft. Falten bleiben wieder deutlich stehen. Daher Frauenmilch. — 29. X. Temperatur von pyämischem Charakter. Hustet, auf den Lungen nur rechts hinten und neben der Wirbelsäule bei tiefen Atemzügen etwas Rasseln. Urin: o. B. Am Hinterhaupt ein kleiner Substanzdefekt (Rest eines Furunkels) mit gerötetem Kopf, kaum Sekretion. Ohren: o. B. Rachen und Nase: o. B. — 30. X. Fieberfrei, entzündete Stelle am Hinterkopf frei. — 4. XI. Erholt sich bei Frauenmilch und $^1/_3$ Milch ohne Zucker, seit 3. XI. mit 2% Zucker. Doch noch recht blaß. — 8. XI. Sieht etwas besser aus. Das Gewicht hebt sich. Stühle zwischendurch verschlechtert, jetzt wieder besser. — 15. XI. Nimmt zu. Stühle gut. — 22. XI. Gewicht: 4000 g. — 3. XII. Gewicht: 3820 g. Temperatur: 37,7°, Seit 3 Tagen krampfhafter Husten; rechts hinten unten klingendes Rasseln. Therapie: Codein 0,01 2 mal tägl.; 2 mal Bad mit Guß. — 6. XII. Hustet stärker, Stuhl geregelt, sehr elendes Aussehen.

Nahrung 19. X. bis 6. XII. 1912: Tee, Eiweißmilch mit 2% Nährzucker, Ringersche Lösung, Frauenmilch, Buttermilch, I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker, 3% Haferschleim.

Wiederaufnahme:

Status: 6. XII. Sehr viel schlechter als bei der Entlassung. Blasses, elendes Kind. Haut welk, Muskulatur schlaff. Fettpolster fast völlig geschwunden. Bauchdecken weich. Leber fühlbar. Sensorium frei. Lunge: besonders über der rechten Lunge reichliches Rasseln.

Verlauf: 7. XII. Beiderseits hinten reichlich klingendes Rasseln. Hat sich schon etwas erholt. Stuhl leidlich. Ord.: Frauenmilch. Bad mit Überguß. — 11. XII. Auf den Lungen kaum mehr etwas zu hören. Hustet noch viel (Pertussis?). Erholt sich sonst. — 13. XII. Hustet weniger. Lungen fast frei. — 18. XII. Lungen frei, nimmt zu. — 20. XII. Entlassen.

Therapie: Warme Ohrumschläge mit essigsaurer Tonerde; 2 mal Bad mit Überguß.

Befund: Pirquet negativ.

Nahrung: 6. XII. bis 20. XII. 1912: Tee, Frauenmilch, I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker, I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker. Am 18. XII.: I. I.: 800 g.; 20. XII.: I. I.: 420 g.

Gewicht:	18. XII.: 3750 g.;	28. XII.: 3800 g.
Temperatur:	„ „ : 36,6°;	„ „ : 36,2°.
Stühle:	„ „ : 2 ;	„ „ : 2.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt:

18. XII.:

Vorm. $R = 58{,}0 = 7{,}848\%$
Nachm. $R = 61{,}7 - 8{,}644\%$
} D: $- 0{,}796\%$ $\varkappa = 101{,}58 \cdot 10^{-4}$ $\varkappa = 104{,}15 \cdot 10^{-4}$ } Vor d. M. D: $- 2{,}467\%$ 1 St. n. d. M.

20. XII.:

Vorm. $R = 56{,}7 = 7{,}567\%$
Nachm. $R = 59{,}1 = 8{,}086\%$
} D: — 0,519% $\varkappa = 102{,}00 \cdot 10^{-4}$ Vor d. M.
$\varkappa = 101{,}58 \cdot 10^{-4}$ D: + 0,411%
1 St. n. d. M.

Beide Untersuchungen zeigen eine stärkere Eindickung des Blutes mit normalem Verhalten der dissoziabeln Substanz. Das Kind hat nur I./I. als Nahrung erhalten zur Zeit der Untersuchungen. Kleinere Schwankungen, bedingt durch die Resorption, kommen vor, dabei zeigen Leitfähigkeit und Refraktometerwert ein refraktäres Verhalten; die Ausschläge bewegen sich jedoch in der normalen Variationsbreite. Das eigentümliche Verhalten des Organismus berechtigt zu der Annahme, daß zur Zeit der Resorption ein Wasserverlust mit minimalem Verlust an dissoziabler Substanz statthat.

Fall 10. Margarete F., geb. 25. VII. 1912. Eintritt: 1. X., 12. XI., 28. XI. untersucht: 13. XII. 1912.

Alter: $4^1/_2$ Monate. Diagnose: Dyspepsie, Pneumonie.

1. X. Eltern gesund. Unter 5 Geburten 2 Frühgeburten. Pat. wurde ausgetragen. 8 Wochen gestillt, seitdem nur 1—2 mal gestillt, dazu 1' Milch und 4' Schleim. Seit 3 Tagen Erbrechen; dazu seit 8 Tagen Durchfall. Daher Eiweiß mit Zucker. Husten seit 3 Wochen.

Status: Sehr elendes Kind. Schlechter Hautturgor, Haut wenig elastisch. Gesichtsfarbe graublaß. Fast keine Muskulatur. Keine Fettpolster. Große Fontanelle sehr weit, etwas eingesunken. Starkes schwarzes Kopfhaar. Intertrigo am Gesäß. Einzelne Drüsen am Hals fühlbar. Nicht benommen, ganz lebhaft. Lungen und Herz: o. B. Bauch leicht aufgetrieben. Stuhl schlecht. Milz und Leber nicht palpabel. Hals gerötet. Schleimhäute blaß.

Verlauf: 4. X. Aussehen besser. Trinkt ordentlich. Stühle ganz gut (Eiweißmilchstühle). — 7. X. Aussehen mäßig. — 11. X. Absolut keine Zunahme. Daher auf $^1/_3$ Schleim gesetzt. Gewicht: 3130 g. — 15. X. Bei leidlichem Befinden mit geringer Gewichtszunahme entlassen.

Wiederaufnahme: 12. XI. Seit 3 Tagen Durchfälle. Mageres, sehr zurückgebliebenes Kind. Bauch etwas aufgetrieben. Stuhl dünn, grün, vermehrte Zahl. Hautfarbe besser als 1. X. Stark wund am Gesäß. Mund etwas gerötet. Lunge und Herz o. B. Leber und Milz nicht palpabel.

Verlauf: 14. XI. Bei Eiweißmilch Abnahme. Stühle fest, hell. — 15. XI. Zunahme. Eiweißmilchstuhl. Gute Stimmung. — 21. XI. Dauernd gute Zunahme. Stuhl o. B. Allgemeinbefinden gut. — 22. XI. Umgesetzt auf I. I. Gewicht: 3570 g.

Wiederaufnahme: 28. XI. Gewicht: 3570 g. Hustet seit 4 Tagen. Mageres Kind. Blasse Farbe. Atmung beschleunigt. Spastische Hustenanfälle. Mund sauber. Lungen: rechts hinten unten viel feines Rasseln. Bauch: o. B.

Verlauf: 5. XII. Rechts hinten unten feines Rasseln. Rechts vorn unten Bronchialatmen und Rasseln; rechts hinten oben Bronchophonie, leichte Dämpfung. — 8. XII. Seit gestern entfiebert. — 13. XII. Wenig Husten, kein Lungenbefund.

Nahrung 28. XI. bis 13. XII. 1912.: I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker: 850 g.

Gewicht: 12. XII.: 3380 g.: 13. XII.: 3340 g.; 14. XII.: 3420 g. Temperatur: 13. XII.: 35,8—36,8°.

Die Untersuchung des Blutserums am 13. XII. ergibt:

Vorm. $R = 58{,}1 = 7{,}870\%$
Nachm. $R = 54{,}6 = 7{,}114\%$
D: + 0,756%
$\varkappa = 102{,}00 \cdot 10^{-4}$
$\varkappa = 105{,}03 \cdot 10^{-4}$
Vor d. 1. M.
D: — 2,884%.
Nach d. 2. M.

Der hohe Eiweißwert mit zugehöriger kleiner Tagesschwankung weist hier auf einen geringen Wasserverlust hin. Es besteht weiter eine normale Leitfähigkeit mit refraktärem Ausschlag innerhalb normaler Grenzen. Es spielt offenbar die früher vorhanden gewesene Dyspepsie bei dieser Blutkonzentrationserhöhung noch zum Teil mit.

Fall 11. Rosa R., geb. 18. IX. 1912. Eintritt: 30. XII.; untersucht: 31./30. XII. 1912. u. 10./13. I. 1913.

Alter: $3^1/_2$ Monate. Diagnose: Scabies, Dyspepsie.

Anamnese: Noch 4 Kinder. Alle haben einen Ausschlag. Pat. wurde ausgetragen, spontan geboren; nicht gestillt. Hat 4′ Schleim — 4′ Milch 2stündl., nachts auch. Ausschlag seit 4 Tagen. Stuhl gut.

Status: Scabieseffloreszenzen, zum Teil zerkratzt. Leidlich genährt. Zunge sauber, Rachen frei. Lunge und Herz: o. B. Bauch: o. B.

Verlauf: 1. I. 1913. Besserung der Scabies. — 4. I. Besserung des Ausschlags vorhanden. — 7. I. Dünne Stühle. Gewichtsabnahme. 2 Teemahlzeiten. Übergang auf $^1/_3$ Milch mit Haferschleim ohne Zucker. — 9. I. Stühle besser. 10 g. Nährzucker zugelegt. — 14. I. Stuhl in Ordnung. Scabies geheilt. Impetiginöses Ekzem auf dem behaarten Kopf. — 21. I. Frei von Ekzem und Scabies entlassen.

Befund: 30./31. XII. 1912. Gewicht: 5610—5480 g. 10. I. 1913. Gewicht: 5250 g.; 11. I.: 5220 g.; 12. I.: 5280 g.; 13. I.: **5270** g. Stühle 31./30.: je 1. Temperat.: 31. XII.: 37,2°; 30. XII.: 36,4°—37,4°. — Stühle 10./13. I.: je 1. Temperat.: 10./13. I.: je 37°.

Nahrung: 30. XII. bis 31. XII. 1912.: Tee I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker, I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker. — Am 31. XII.: I. II.: 300 g.; I. I.: 450 g. m. 5% Nähr.; 30. XII.: I. II.: 300 g. m. Schleim u. 5% Nähr.; Tee: 120 g. — 10. I.: I. II.: 750 g. m. 20 g. Nähr.; I. I. m. Schleim u. 3% Nähr. — 13. I.: I. I.: 300 g.; I. II.: 450 g.; I. I. m. Schleim u. 5% Nähr.

Therapie: Schwefelbad. Bals. peruv. Verb. mit Lenigallol-Zinkpaste.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt:

31./30. XII.:

Vorm. $R = 54{,}1 = 7{,}006\%$
Nachm. $R = 55{,}0 = 7{,}200\%$
D: — 0,194%
$\varkappa = 107{,}73 \times 10^{-4}$
$\varkappa = 115{,}48 \times 10^{-4}$
Vor d. 1. M.
D: — 6,71%
1 St. n. d. 1. M.

10./13. I. 1913:

Vorm. $R = 55{,}6 = 7{,}329\%$
Nachm. $R = 54{,}5 = 7{,}092\%$
D: + 0,237%
$\varkappa = 103{,}73$
$\varkappa = 103{,}73$
D: 0
Vor d. 1. M.
1 St. n. d. 2. M.

Vor allem fällt der große Ausschlag der Werte für die Leitfähigkeit am 31. XII. 1912 auf, der bedingt ist durch Wasserverlust, wie aus dem Gewichtssturz deutlich erhellt. Das refraktäre Verhalten ist ebenfalls nach der Gewichtskurve leicht zu deuten, da der Wasserverlust vom 30. auf den 31. XII. statthat. R und $\varkappa$ nachmittags wurden am 30. XII. schon untersucht. Trotz des gewaltigen Wasserverlustes ist die Leitfähigkeit recht hoch; so wäre anzunehmen, daß kein nennenswerter Salzverlust mit der Wasserabgabe eingetreten ist. Der Eiweißgehalt ist etwas zu hoch, eine Tagesschwankung ist jedoch nicht zu verzeichnen. Die Untersuchungen vom 10. I. 1913 zeigen im Eiweißgehalt und besonders in der Leitfähigkeit normale Verhältnisse, d. h. es tritt uns hier keine Tagesschwankung mehr entgegen.

Interessant ist bei diesen Fällen von Dyspepsie die relativ hohe Blutkonzentration, ohne daß ein nennenswerter Verlust an dissoziabler Substanz zu verzeichnen wäre.

Fall 12. Erhard N., geb. 8. IX. 1912. Eintritt: 2. X. u. 16. XI. 1912; untersucht: 21. XI.

Alter: $2^1/_2$ Monate. Gewicht: 3140 g. am 2. X. Diagnose: Dyspepsie.

Anamnese: Ausgetragen, spontan geboren. Gestillt 5 Wochen. Dann 3 Teile Wasser und 2 Teile Milch + Milchzucker alle $2^1/_2$ Stunden. Nachts 1—2 mal: 7—8 Flaschen. Dabei mager geworden, Stuhl 6—8 mal, dünn. Darauf 3 Teile Schleim + 2 Teile Milch + Milchzucker: 7—8 Flaschen. Dann 1 Tag Nestle + Milch. Am 30. IX. beim Arzt: Tee (mit Zucker) verordnet; seither nur Tee, seit gestern mit Saccharin. Stuhl grünbraun.

Status: Kleines, mageres und blasses Kind. Schädel etwas groß. Fontanelle leicht eingesunken! Turgor leidlich, Fettpolster gering. Bauchdeckenspannung noch ganz gut. Lunge und Cor: o. B. Kleinste Drüsen.

Therapie: Ord.: 300 Eiweißmilch + 3% Nährzucker.

Verlauf: 9. X. Sieht ganz gut aus, nimmt zu; Stühle gut. — 5. X. Auf $^1/_3$ Milch umgesetzt. Geht gut. — 7. X. Sieht recht gut aus, ist ganz rund geworden.

Wiederaufnahme: 16. XI. 1912. Gewicht: 3340 g. Soll dauernd erbrechen und bis 6 Stühle haben. Blaß, mager, reduziert. Lungen und Herz frei.

Nahrung: 2. X. bis 7. X. 1912.: Eiweißmilch + Tee + I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker.

Wiederaufnahme. Nahrung: 16. XI. bis 20. XI. 1912.: Frauenmilch, Tee, I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker, Buttermilch, I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker.

Befund: Pirquet negativ.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt:

21. XI.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 50{,}0 = 6{,}120\% \\ \text{Nachm. } R = 51{,}7 = 6{,}487\%\end{array}\right\} \text{D: } -0{,}367\,\% \quad \left.\begin{array}{l}\varkappa = 109{,}00 \times 10^{-4} \\ \varkappa = 118{,}30 \times 10^{-4}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{Vor d. Mahlzeit} \\ \text{D: } -7{,}861\,\% \\ \text{1 St. n. d. M.}\end{array}$$

Ein weiterer Fall von Dyspepsie durch Überfütterung liegt hier vor. Der refraktometrische Wert ist normal mit irrelevanter Schwankung an diesem Tage. Die Leitfähigkeit erreicht recht beträchtliche Werte und weist eine ansehnliche Schwankung auf, und zwar zeigt sie ein refraktäres Verhalten. Die Nahrung besteht an diesem Tage aus: Abgedr. Fr. M.: 300 g., I. II.: 300 g., B. M.: 100 g., Tee: 50 g. Es bestand weiter eine Gewichtszunahme von 20 g. Gewicht: 3420 g. am 21. XI.; Stühle: 3; Temperatur: 36,4°.

Fall 13. Elsa H., geb. 19. VIII. 1912. Eintritt: 31. XII.; untersucht: 3./13. I. und 22. I. 1913.

Alter: 5 Monate. Diagnose: Mehlnährschaden.

Anamnese: Erstes Kind, ausgetragen, spontan geboren, Brust 3 Wochen, dann Vollmilch 6 Wochen, darauf Durchfall und Erbrechen. In ärztlicher Behandlung. 14 Tage nur Tee, hernach 7 Wochen Schleim. Seit 8 Tagen etwas Milch. Trinkt schlecht. Stuhl dünn, schreit beim Wasserlassen.

Status: Elendes, sehr blasses Kind. Haut schlaff. Die Falten gleichen sich jedoch schnell wieder aus. Ernährungszustand schlecht. Hypertonie der Glieder. Lungen: hinten unten etwas Rasseln. Cor: o. B. Milz nicht, Leber gut fühlbar.

Verlauf: 2. I. Hustet viel, reichl. Rasseln auf den Lungen. — 6. I. Klingendes Rasseln: Ödeme. Fieber. Rechts hinten unten neben der Wirbelsäule ein etwa fünfmarkstückgroßer Bezirk mit Bronchophonie, bronchialem Hauch und klingendem Rasseln. Ödeme. — 8. I. Fieberfrei. Pneumonischer Herd rechts unten unverändert. Pirquet negativ. Ödeme besser. Sonst kein Befund.

Nahrung: 3. I. Abgedrückte Frauenmilch: 500 g., Tee: 250 g.; Gewicht: 3900 g.; Stühle: 2; Temperatur: 37,2° am 3. I. — 13. I. Abgedrückte Frauenmilch: 500 g., I. II.: 200 g., Tee: 100 g.; Gewicht: 3920 g.; Stühle: 4; Temperatur: 37,6° bis 36,8° am 13. I.

22. I.: Abgedrückte Frauenmilch: 300 g.; I. II.: 400 g.; I. I.: 100 g. mit 5% Nährzucker. Gewicht: 4100 g.: Stühle: 2; Temperatur: 36,6° bis 36,8°.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt:

3./13. I.:

3. I. Vorm. $R = 58{,}4 = 7{,}934\%$
13. I. Nachm. $R = 57{,}5 = 7{,}740\%$
} D: + 0,194% $\varkappa = 105{,}93 \times 10^{-4}$, $\varkappa = 99{,}89 \times 10^{-4}$ } Vor d. 1. Mahlz. D: + 5,701% 1 St. n. d. 2 M.

22. I.:

Vorm. $R = 57{,}6 = 7{,}762\%$
Nachm. $R = 57{,}4 - 7{,}718\%$
} D: + 0,044% $\varkappa = 101{,}15 \times 10^{-4}$, $\varkappa = 102{,}00 \times 10^{-4}$ } Vor d. 1. M. D: — 0,833% Nach d. 2. M.

Bei dem 5 Monate alten Kinde ist der hohe Eiweißwert auffallend, der in einer erhöhten Blutkonzentration begründet sein dürfte. Wir haben hier ein Kind vor uns, das einen schweren Mehlnährschaden sich zugezogen hatte, damit dürfte der große Ausschlag in der Leitfähigkeit in Zusammenhang zu bringen sein. Am 3./13. I. hat eine größere Schwankung in der Leitfähigkeit statt, die am 22. I. nicht

mehr zu verzeichnen ist. Die Tageswerte der lichtbrechenden Substanzen sind annähernd konstant. Der betreffende kindliche Organismus verfügt in Anbetracht der schweren Schädigung offenbar über eine entsprechend gute Konstitution[1]).

Fall 14. Paula M., geb. 9. IX. 1912. Eintritt: 22. XI.; untersucht: 7./6. und 12. XII. 1912.

Alter: 3 Monate. Geb.-Gewicht: 5000 g. Diagnose: Chron. Ernährungsstörung.

Anamnese: Ein Kind $2^1/_2$ Jahre alt. Zwillingskind (Zwilling gestorben), spontan geboren, ausgetragen, Mutter lungenkrank, stillt deshalb nicht. Nachts 1 mal die Flasche, sonst 2stündlich. Jedesmal 4 Teile Milch und 4 Teile Schleim. Stuhl 5—6 mal am Tage. Ganz wenig Zucker. Schüttet sich aus, Stuhl wechselnd.

Status: Ganz nettes Kind, etwas mager und klein. Starker Intertrigo. Stuhl hier gut. Geringe Nabelhernie. Temperatur 35,9°. Ord.: $^1/_3$ Milch 6 mal. Arg. Zinkpaste, Nabelpflaster.

Aufnahme: 22. XI. Gewicht: 2870 g. Soll nach jedem Schoppen brechen. bekommt 2′ Milch mit 6′ Schleim.

Status: Schlecht gepflegtes, schmutziges Kind. Stark nässender Intertrigo inguinalis bis auf die Unterschenkel sich fortsetzend. An der rechten Fußsohle Eiterblase. Mund sauber. Lunge, Herz, Bauch: o. B.

Verlauf: 30. XI. Sehr schlechte Stühle. — 9. XII. Immer noch recht jämmerlich. — 17. XII. Weitere Abnahme. Schlechte Stühle.

Therapie: Arg. nitric., Incision. Lenigallol-Zinkpaste, Wärmflaschen, Darmspülung.

Nahrung: I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker, Frauenmilch, Tee, 3% Haferschleim ohne Zucker, I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker. Am 7. XII.: Frauenmilch, abg.: 200 g., I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker: 460 g. — 6. XII.: abg.: 200 g., I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker: 400 g. — 12. XII.: abg.: 400 g. Frauenmilch, I. II.: 300 g. ohne Zucker.

Gewicht: 7. XII.: 2730 g.; 6. XII.: 2760 g.; 12. XII.: 2680 g. Temperatur: 7. XII.: 36°—37°; 6. XII.: 36,5°—35,4°—37°; 12. XII.: 36,2°—37°. Stühle: 7./6. XII.: je 1; 12. XII.: 5. NB. 2 Wärmeflaschen am 6. und 7. XII. 1912.

Befund: Pirquet negativ.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt folgendes Resultat:

7. XII.:			
Vorm. $R = 52{,}6 = 6{,}682\%$		$\varkappa = 108{,}35 \cdot 10^{-4}$	Vor d. 1. M.
	D: — 0,005%		D: + 9,331%
6. XII.:			
Nachm. $R = 52{,}7 = 6{,}687\%$		$\varkappa = 98{,}24 \cdot 10^{-4}$	1 St. n. d. 3. M.
12. XII.:			
Vorm. $R = 54{,}6 = 7{,}114\%$		$\varkappa = 92{,}75 \cdot 10^{-4}$	Vor d. 1. M.
	D: + 0,843%		D: — 8,692%
Nachm. $R = 50{,}7 = 6{,}271\%$		$\varkappa = 101{,}58 \cdot 10^{-4}$	1 St. n. d. 2. M.

Der Eiweißgehalt vom 7. XII. ist normal und ohne Schwankungserscheinungen. Die dazugehörige Leitfähigkeit zeigt vormittags einen

[1]) Vgl. u. a. auch B. Salge, Ein Beitrag zur Pathologie des Mehlnährschadens der Säuglinge.

recht hochgestellten Wert, nachmittags dagegen sinkt die Leitfähigkeit unter die normalen Grenzwerte weit hinab. Der betreffende Organismus besitzt eine recht schlechte Regulierungsfähigkeit der physikalischen Zusammensetzung seines Blutserums. 7. XII. 1912: Gewicht: 2760 g.; Nahrung: Abgedrückte Frauenmilch: 200 g.; 6. XII.: Gewicht: 2730 g.; Nahrung: I. II.: 400 g.

Das Ergebnis der zweiten Untersuchung zeigt ebenfalls ganz erhebliche Ausschläge sowohl in den Eiweißwerten als auch in dem jetzt refraktären Wert der Leitfähigkeit. Bei einem Vergleich dieser Daten mit der Krankengeschichte stellt es sich heraus, daß für diese großen Schwankungen ein Wasserverlust durch vermehrte Stühle (11. XII: 4, 12. XII: 5, 13. XII: 6; Nahrung: 12. XII: Abgedrückte Frauenmilch: 400 g., I. II.: 300 g.) anzuschuldigen ist, zumal der dem Wasserverlust parallel gehende enorme Gewichtssturz (11. XII. Gewicht: 2710 g., 12. XII: 2680 g., 13. XII.: 2650 g.) im Verein mit dem jämmerlichen Allgemeinbefinden des Kindes diese Auffassung vollauf bestätigt. Am 12. XII. vormittags tritt eine kleine Bluteindickung zutage mit sichtlicher Verminderung der für die Leitfähigkeit in Betracht kommenden Salze. Nach der Resorption stellen sich beiderseits die normalen Werte wieder ein.

Dieser Organismus besitzt ein ganz schlechtes Vermögen, seine Blutkonzentration im Verlaufe des Tages ausreichend zu regulieren. Dieser Fall liefert abermals einen Beitrag zur Begründung der Erfahrungstatsache, daß die alimentären Störungen um so erschwerender für das Wohl und Wehe des Kindes ins Gewicht fallen, je jünger der Säugling ist. Auch wurde das Kind zudem noch von Anfang an mit einer artfremden Nahrung aufgezogen, was es ja bekanntlich von vornherein eine ungünstigere Stellung im Lebenskampfe einnehmen läßt.

Fall 15. Alfred M., geb. 16. VIII. 1912. Eintritt: 7. I. 1913; untersucht: 9./13. I., 17. I. u. 23. I. 13.

Alter: 5 Monate. Diagnose: Spasmophilie.

Pflegekind, gestillt? Bekam Schleim und Milch. Seit 4 Wochen 4′ Milch + 4′ Schleim 3 stdl., nachts 3 stdl. Stuhl in jeder Windel. Zieht beim Schreien, wird blau, sehr oft, seit 4 Wochen.

Status: In der Entwicklung anscheinend etwas zurückgebliebenes Kind. Ernährungszustand gut. Sehr blaß, schlaff. Dicker Bauch. Starke Kraniotabes. Geringer Rosenkranz. Lunge: etwas grobe Geräusche. Cor.: o. B. Leber: 1 Finger unter dem Rippenbogen. Milz: nicht fühlbar. Facialisphänomen schwach positiv (Hirnast). Zieht etwas beim Schreien.

Verlauf: 9. I. KÖZ. 4 MA. Zieht hier und da. Facialisphänomen rechts positiv, Trousseau positiv. — 16. I. KÖZ. über 5 MA. Zieht nicht mehr.

Pirquet: negativ.

9. I. KÖZ. 4 MA. Gewicht: **5190** g. — 13. I.: 5130 g. Nahrung: I. II.: 1000 g. Stühle: 3. — 13. I. Temperatur: 37°. Stuhl: 1. — 17. I. Gewicht: **5260** g. Nahrung: I. II.: 800 g., I. I.: 200 g. I. II.: 1000 g. am 13. I. bis 17. I. Stühle: 2. — 22. I. Gewicht: **5270** g., 23. I. Gewicht: **5360** g. Nahrung: I. I.: 600 g., I. II.; 200 g., Suppe: 200 g.

Die Untersuchung des Blutserums ergibt:

9./13. I.:

Vorm. $R = 57{,}5 = 7{,}740\%$
Nachm. $R = 56{,}0 = 7{,}416\%$
D: + 0,324 %
$\varkappa = 102{,}85 \cdot 10^{-4}$
$\varkappa = 105{,}46 \cdot 10^{-4}$
Vor d. 1. M.
D: — 2,474 %
1 St. n. d. 2. M.

17. I.:

Vorm. $R = 56{,}6 = 7{,}546\%$
Nachm. $R = 56{,}5 = 7{,}524\%$
D: + 0,022 %
$\varkappa = 102{,}85 \cdot 10^{-4}$
$\varkappa = 102{,}42 \cdot 10^{-4}$
Vor d. 1. M.
D: + 0,418 %
N. d. 2. M.

23. I.:

Vorm. $R = 57{,}8 = 7{,}805\%$
Nachm. $R = 56{,}3 = 7{,}481\%$
D: — 0,375 %
$\varkappa = 102{,}85 \cdot 10^{-4}$
$\varkappa = 101{,}00 \cdot 10^{-4}$
Vor d. 1. M.
D: + 1,798 %
1 St. n. d. 2. M.

Die Spasmophilie gehört bekanntlich als krankhafter Zustand des Nervensystems zu den durch eine Stoffwechselstörung hervorgerufenen Krankheiten. Interessant ist in diesem Falle die Tatsache, daß die am 9. I. vorkommende, immerhin kleine Tagesschwankung der Werte für den Eiweißgehalt und die Leitfähigkeit mit der Besserung des Krankheitsbildes einem normalen konstanten Verhalten am 17. I. Platz macht.

Die Eiweißwerte sind durchstehend etwas hoch; die Leitfähigkeit hingegen weist bei allen Untersuchungen normale Zahlen auf.

Fall 16. Frieda T., geb. 25. IX. 1912. Eintritt: 25. XI.; untersucht: 7. XII. Alter: $2^1/_2$ Monate. Diagnose: Lues.

Anamnese: 4 Stiefgeschwister gesund. Augenklinik: Irisprolaps. 4 Wochen zu früh geboren, keine Fehlgeburt. Schnupfen, Milztumor. Soll auch einen Ausschlag kurz nach der Geburt gehabt haben. Hat $^1/_3$ Milch erhalten.

Status: Kleines, schlecht genährtes Kind. Schnupfen. Mund sauber, Rachen frei. Irisprolaps am linken Auge. Lungen und Herz: o. B. Milz und Leber deutlich palpabel. Stuhl schleimig.

Verlauf: 30. XI. Wassermann positiv. Gesicht nimmt gelblich-fahle Farbe an. — 4. XII. Stuhl besser. — 11. XII. Stuhl geregelt. Befinden ungeändert. Gewicht am 7. XII.: 2530 g. Kleine Schwankungen vorher und nachher um 2500 g.

Nahrung: Frauenmilch: 400 g., Tee, I. II. mit Schleim und 5% Nährzucker: 200 g.

Gewicht: 6. XII. 2500 g., 7. XII.: 2530 g. Stühle: 2. Temperatur: 36,8° bis 37,0°.

Die Untersuchung des Blutserums am 7. XII. ergibt:

Vorm. $R = 56{,}3 = 7{,}481\%$
Nachm. $R = 58{,}5 = 7{,}856\%$
D: — 0,375 %
$\varkappa = 102{,}42 \cdot 10^{-4}$
$\varkappa = 102{,}85 \cdot 10^{-4}$
Vor d. 1. M.
D: — 0,418 %
Nach d. 2. M.

Der zu hohe Eiweißwert des Kindes kommt dem des Erwachsenen nahe. Die Leitfähigkeit ist gut. Die Tagesschwankungen des Refraktometer — wie auch des Leitfähigkeitswertes sind irrelevant.

Fall 17. Berthold P., geb. 2. IX. 1912. Eintritt: 16. XII.; untersucht: 18. XII. Alter: $3^1/_2$ Monate. Gewicht: 5100 g. Diagnose: Rachitis.

Anamnese: Pflegekind. Brust 8 Wochen hindurch, dann $^1/_2$ Milch. Schreit seit 8 Tagen, zieht, schreckt zusammen, hustet wenig, Stuhl geregelt, palpable Milz.

Status: Kräftiges, gut genährtes Kind, fieberfrei. Lunge und Herz: o. B. Milz nicht palpabel. Leber 1 Finger unter dem Rippenbogen. Deutliche Kraniotabes, Rosenkranz. Nägel an 3 Fingern der Hand verkümmert. Kein Facialisphänomen.

Verlauf: 18. XII. Wassermann negativ. Ist ruhig. Temperatur normal.

Nahrung: I. I. mit Schleim und 5% Nährzucker: 900 g.

Gewicht: 17. XII.: 5000 g., 18. XII.: 5100 g. Stühle: 18. XII.: 3, 17. XII.: 4.

Temperatur: 36,8° bis 37,0°.

Therapie: 3 Löffel Phosphor-Lebertran.

Die Untersuchung des Blutserums am 18. XII. ergibt:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 57{,}5 = 7{,}740\% \\ \text{Nachm. } R = 55{,}9 = 7{,}394\%\end{array}\right\} \text{D: } + 0{,}346\% \left\{\begin{array}{l}\varkappa = 102{,}00 \cdot 10^{-4} \\ \varkappa = 101{,}15 \cdot 10^{-4}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{Vor d. Mahlzeit} \\ \text{D: } + 0{,}833\% \\ \text{1 St. n. d. M.}\end{array}$$

Trotz der vermutlichen Veränderungen im Salzstoffwechsel bei Rachitis haben wir hier für die Leitfähigkeit normale Werte. Die lichtbrechenden Substanzen zeigen einen etwas hohen Prozentgehalt. Schwankungen der beiden Tageswerte sind nicht zu verzeichnen.

Fall 18. Lina Sch., geb. 27. I. 1912. Eintritt: 18. XI.; untersucht: 29. XI. Alter: 10 Monate. Diagnose: Impetigo contagiosa, Cystitis.

Anamnese: Pflegekind. Aufnahme wegen Impetigo contagiosa.

Status: Dickes, gut genährtes Kind. Gesicht bedeckt mit Efflorescenzen von Impetigo contagiosa. Nackendrüsen geschwollen. Rachen frei. Innere Organe: o. B. Stuhl geregelt. Urin trüb, enthält viel Leukocyten.

Verlauf: 24. XI. Ausschlag gebessert. — 30. XI. Ausschlag geheilt. Mit Urotropin entlassen.

Nahrung: 29. XI.: I. I.: 800 g. mit Mehlsuppe und 5% Nährzucker + Gemischte Kost: 170 g.

Gewicht: 29. XI.: 8950 g.; 28. XI.: 8990 g.; 30. XI.: 9110 g. Temperatur: 37°. Stühle: 2.

Untersucht am 29. XI.:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Vorm. } R = 54{,}2 = 7{,}027\% \\ \text{Nachm. } R = 54{,}8 = 7{,}157\%\end{array}\right\} \text{D: } - 0{,}130\% \left\{\begin{array}{l}\varkappa = 108{,}30 \cdot 10^{-4} \\ \varkappa = 105{,}46 \cdot 10^{-4}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{Vor d. 1. M.} \\ \text{D: } + 2{,}437\% \\ \text{1 St. n. d. 2. M.}\end{array}$$

Wir haben es hier mit einem sonst gesunden Kinde zu tun. Der Eiweißgehalt ist für sein Alter als normal zu bezeichnen. Die Leitfähigkeit zeigt relativ hohe Werte.

Die Tagesschwankung der beiden Leitfähigkeitswerte ist zu geringfügig, um daraus weitere Schlüsse bezüglich der Blutkonzentration ziehen zu dürfen.

III.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist somit dahin zusammenzufassen, daß der gesunde jugendliche Organismus des Säuglings unter normalen äußeren Bedingungen wohl imstande ist, die physikalische Zusammensetzung seiner Körpersäfte im Verlaufe des Tages konstant zu erhalten, was insonderheit die oben näherhin behandelten Fälle 1—10 und 15—18 deutlich lehren. Es kommen demnach irgendwie wesentliche Tagesschwankungen der Blutkonzentration, bezogen auf den Hungerzustand und die Resorption der Nahrung beim gesunden Kinde, das mit arteigener Nährflüssigkeit versehen wird, nicht vor, und die Ansicht, daß auch der gesunde Säugling selbst unter arteigenen Bedingungen erhebliche Schwankungen im Eiweißgehalt und in der Leitfähigkeit aufweise, die durch die tägliche Nahrungsaufnahme bedingt seien, besteht also schwerlich zu Recht. Soweit vermag der infantile Organismus die physikalische Zusammensetzung seiner Körpersäfte schon zu regulieren. Sobald jedoch eine Schädigung infolge einer Ernährungsstörung hinzutritt, so erhält dieser Regulationsvorgang einen höchst labilen Charakter, der sich in größeren oder geringeren, durch die großen Wasserschwankungen des alimentärerkrankten Säuglingsorganismus bedingten Schwankungen der lichtbrechenden Substanzen und der Leitfähigkeit kundgibt, welche eben in dem Unvermögen des infantilen Organismus, seinen osmotischen Druck[1]) unter solchen Bedingungen konstant zu erhalten, ihre Erklärung haben. Dieses Verhalten auf Grund von Ernährungsstörungen zeigen deutlich die untersuchten Fälle: 11—14 und 16 in ihren erheblichen Tagesschwankungen. Die größere oder weniger große, durch Ernährungsstörung verursachte Schädigung des Organismus und seiner Regulationsvorgänge hängt besonders von der guten oder schlechten Konstitution des einzelnen Individuums ab, wie zu Anfang schon erwähnt wurde. Dabei kommt noch dem Alter[2])

[1]) Vgl. die beigegebene Tabelle.

[2]) An dieser Stelle sei auch auf die interessanten Versuche an Hunden hingewiesen, die P. Schulz (Wachstum und osmotischer Druck bei jungen Hunden, Mitteil. I. u. II; Zeitschr. f. Kinderheilk. 3) im Anschluß an B. Salges Feststellungen über die Regulationsfähigkeit des osmotischen Druckes vorgenommen hat. Das Ergebnis faßt Schulz in folgenden Sätzen zusammen: „Die Unvollkommenheit dieser Fähigkeit [der Konstanterhaltung der physikalischen Eigenschaften

des betreffenden Säuglings eine ausschlaggebende Bedeutung für die Größe der Schädigung insofern zu, als der junge Säugling viel leichter eine dauernde Schädigung davonträgt, zum mindesten eine wesentlich längere Reparationszeit aufweist als das ältere Kind.

---

des Blutes] zeigt sich um so deutlicher, je länger, um so weniger, je kürzer die Säuglingsperiode ist.“ In seiner ersten Mitteilung zieht er aus seinen Versuchen folgenden Schluß: „Hunde jenseits der Säugungsperiode sind imstande, auch unter sehr ungünstigen Ernährungsbedingungen die physikalischen Eigenschaften ihres Blutserums innerhalb normaler Grenzen zu halten.“

Freiburg i. Br.

Lebenslauf.

Ich, Otto Hagner, wurde am 30. Mai 1889 zu Freiburg i. Br. geboren.

Von 1899 bis 1908 besuchte ich die Oberrealschule meiner Vaterstadt und widmete mich dann dem Studium der Medizin. Meine medizinische Ausbildung erhielt ich an den Universitäten München, Berlin und Freiburg i. Br.

Im Frühjahr 1911 bestand ich in Freiburg die ärztliche Vorprüfung.

Die ärztliche Hauptprüfung beendete ich am 10. Dezember 1913 zu Freiburg.

Für die freundliche Durchsicht der Arbeit und für die Übernahme des Referates sage ich Herrn Prof. Dr. Noeggerath auch an dieser Stelle herzlichen Dank.